



PLANO DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:			
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
PGA 2123001	Ecologia de Organismos do Solo	3 h	45 h
Créditos: 3		Caráter: Eletiva	Nível: ME/DO

II. HORÁRIOS DAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS

Terça-feira das 08:00 h às 11:00 h.

III. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Paulo Emílio Lovato; paulo.lovato@ufsc.br

IV. EMENTA

Composição e distribuição da biota do solo; a microbiota e a mesofauna em relação aos principais ciclos biogeoquímicos; formação e decomposição da matéria orgânica do solo; modificações do equilíbrio solo-planta - organismos: fertilizantes, biocidas e resíduos agrícolas, urbanos e industriais; interações entre biota do solo e plantas; rizosfera; a importância dos mutualismos na evolução, na ecologia e na agricultura; a biota do solo no manejo agrícola e florestal; novas abordagens sobre biologia e ciências da vida de relevância para o tema..

1ª. sessão

Por que estamos aqui? 07/03

Apresentação da disciplina. Histórico e importância da área de estudo. Definição do interesse dos alunos para os trabalhos de pesquisa e de revisão.

2ª. sessão

Manejar o solo é manejar a biodiversidade 14/03

Biota do Solo: componentes, diversidade, distribuição Microbiota e fauna do solo; ecologia e organismos do solo; estratégias r e k; relações entre diversidade e manejo.

3ª. sessão

Trabalhando com o elemento-base da vida do planeta. 21/03

Ciclo do carbono: formação e decomposição da matéria orgânica do solo; macromoléculas; propriedades coloidais; o ciclo de C, a produção local e as mudanças climáticas globais.

4ª. sessão

Um outro elemento químico que muda o local e afeta o global. 28/03

Ciclo de N: dinâmica e impacto sobre ciclos biogeoquímicos. Mineralização, nitrificação, desnitrificação, o impacto da fixação industrial de N e do uso de fertilizantes nitrogenados sintéticos. Fixação biológica do nitrogênio (FBN) : fundamentos bioquímicos e evolutivos; os organismos fixadores de N; sistemas associados a eucariontes; FBN em leguminosas, gramíneas e outras famílias vegetais. A significância e o impacto da FBN em sistemas manejados.

5ª. sessão:

Que outros elementos são manejados em um agroecossistema? 04/04

Ciclo de P, S e outros elementos no solo. O fósforo e sua relação com a biota do solo. Efeitos das modificações do enxofre no solo. Biota do solo e elementos-traço.

6ª. sessão

Prova sobre biota e ciclos de nutrientes. 11/04

7ª. sessão

Manejar e explorar plantas é manejar microrganismos. 25/04

Interações entre organismos do solo e plantas. Rizosfera: definição, importância funcional e ecológica, relação com manejo agrícola. Microrganismos endofíticos em plantas. Organismos promotores de crescimento e controle de relações antagônicas.

8ª. sessão

A associação que fez o planeta ser como ele é.: 02/05

Micorrizas: tipos e impactos funcionais e ecológicos. Ectomicorrizas. Micorrizas ericóides e orquidóides. Micorrizas vesiculares arbusculares. Relevância ecológica e aplicações de micorrizas.

9ª. sessão:

Ninguém vive só. Mas como se vive com os outros? 09/05

Evolução, ecologia, mutualismos e antagonismos.

10ª. sessão:

A vida do solo pode informar sobre a sustentabilidade no agroecossistema? 16/05

Indicadores biológicos de qualidade do solo: mesofauna, comparação de métodos.

11ª. sessão:

E temos algo a ver com o planeta? 06/06

O manejo de solos e plantas em agroecossistemas em relação às mudanças globais: Gaia é teoria, hipótese ou simples ideia?

12ª. sessão

Prova escrita 13/06

13ª. sessão

Seminários dos estudantes 20/06

14ª. sessão

Seminários dos estudantes 27/06

15ª. sessão

Avaliação da disciplina: 04/07

VII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- Aulas expositivas e discussão das leituras realizadas e apresentações pelo professor e alunos.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

As avaliações serão dois seminários, duas provas escritas, e a média das seis melhores notas de nove provas rápidas realizadas em aula.

VII. REFERENCIAS BÁSICAS

CARDOSO, E. J. B. N.; ANDREOTE, F. D. Microbiologia do solo. 2. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2016. v. 1. Disponível em: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/109/92/461-1>

FRANCHE, C.; LINDSTRÖM, C.; ELMERICH, C. Nitrogen-fixing bacteria associated with leguminous and non-leguminous plants. *Plant Soil* (2009) 321:35–59. <http://web-b-ebscohost.ez1.periodicos.capes.gov.br/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=48953ff0-8792-45a4-b0ee-71c24dc839a9%40pdc-v-sessmgr03>

MARKMANN, K., PARNISKE, M., 2009. Evolution of root endosymbiosis with bacteria: How novel are nodules? *Trends Plant Sci.* 14, 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2008.11.009>. <https://www-sciencedirect.ez1.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S136013850900020X>

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. 2ª. Ed. Lavras: Editora UFLA, 2006. http://www.esalq.usp.br/departamentos/lso/arquivos_aula/LSO_400%20Livro%20-%20Microbiologia%20e%20bioquimica%20do%20solo.pdf

PARNISKE, M., 2008. Arbuscular mycorrhiza: The mother of plant root endosymbioses. *Nat. Rev. Microbiol.* 763–775. <https://doi.org/10.1038/nrmicro1987>. <https://www-tandfonline.ez1.periodicos.capes.gov.br/doi/pdf/10.1080/01904167.2020.1799004?needAccess=true>

SANTOS, G. A. SILVA, L. S.; CANELLAS, L. P.; CAMARGO, F. A. O. (eds.) Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais. 2ª. Ed., Porto Alegre: Metrópole, 2008. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/137613/1/Tony-2015.pdf>